

Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva (2007/2008)

**6.º TESTE DE MATEMÁTICA A**

**10.º ano**

Duração: 90 minutos
3.º Período - 02/06/08

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

[www.esaas.com](http://www.esaas.com)

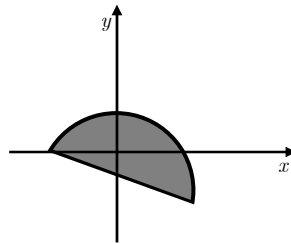
Classificação: \_\_\_\_\_, O professor: \_\_\_\_\_

**Grupo I**

Nesta parte, sem apresentares cálculos, escreve na tua folha de respostas apenas a letra correspondente à alternativa que seleccionares para responder a cada questão: A, B, C ou D.

1. Considera a figura ao lado num referencial o.n.  $xOy$ . Qual das seguintes pode representar uma condição, em  $\mathbb{R}$ , para a zona a sombreado?

- (A)  $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \leq 0, 4x - 0, 7$
- (B)  $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \geq 0, 4x - 0, 7$
- (C)  $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \leq -0, 4x - 0, 7$
- (D)  $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \geq -0, 4x - 0, 7$



2. É dada a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = -|x|$ . Quais são os zeros da função definida por  $g(x) = f(x - 1) + 2$ ?

- (A) 0 e 1
- (B) -1 e 0
- (C) 0 e 3
- (D) -1 e 3

3. Sejam  $a$  um número positivo e  $h$  a função definida em  $\mathbb{R}$  por  $h(x) = ax^2 + 2ax$ . Qual das afirmações é verdadeira?

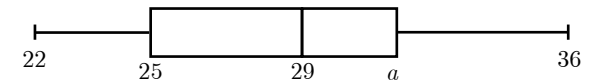
- (A)  $h$  tem um máximo absoluto igual a  $h(-1)$
- (B)  $h$  tem um máximo absoluto igual a  $h(2)$
- (C)  $h$  tem um mínimo absoluto igual a  $h(-1)$
- (D)  $h$  tem um mínimo absoluto igual a  $h(2)$

4. “Assim, parecia um rapazolo magro, de altura média, descarnado e talvez com o peito metido para dentro.”  
A SANGUE FRIO, Truman Capote

Dos alunos de uma turma, sabe-se que um terço são rapazes de altura média igual a 1,71 m. A média das alturas das raparigas é igual a 1,65 m. Qual é a altura média dos alunos dessa turma?

- (A) 1,67 m
- (B) 1,68 m
- (C) 1,69 m
- (D) 1,70 m

5. Em baixo encontra-se um gráfico de extremos e quartis:



Qual pode ser o valor de  $a$ ?

- (A) 28
- (B) 29,5
- (C) 31,5
- (D) 33

**Grupo II**

Nesta parte, apresenta o teu raciocínio de forma clara e indica todos os cálculos que fizeres para justificares as respostas.  
**Atenção:** quando não é indicada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o **valor exacto**.

1. Seja  $f(x) = x^3 + x^2 - 6x$ . Usando processos analíticos, indica o conjunto solução para o qual  $f$  é uma função negativa.

2. Um zoológico pesou 2000 ovos e registou os pesos obtidos na tabela ao lado.

Peso (em gramas)	N.º de ovos
24 - 30	200
30 - 36	460
36 - 42	710
42 - 48	390
48 - 54	240

- a) Constrói um histograma de frequências relativas, indicando como procedeste para calculá-las.
- b) A partir do gráfico anterior e tendo em conta a classe modal, averigua, justificando geometricamente, se a moda desta distribuição é inferior ou superior a 39.
- c) Constrói uma tabela de frequências absolutas acumuladas.
- d) Justifica que é verdadeira a seguinte afirmação:

“Podemos dizer que cada 100 ovos pesam, em média, 3,903 Kg”

3. No final da liga principal de futebol da época 2007/2008, "Liga Bwin", registaram-se o número de pontos e o número de vitórias das 8 primeiras equipas participantes na seguinte tabela:

N.º de pontos ( $x$ )	69	55	53	52	46	45	41	40
N.º de vitórias ( $y$ )	24	16	15	13	14	11	10	11

- a) Calcula a amplitude interquartis relativamente à variável  $x$ .
- b) Quantas equipas têm um número de vitórias inferior ou igual a  $\bar{y} - \sigma$ ? Justifica.  
(Em caso de arredondamentos, conserva, pelo menos duas casas decimais)
- c) Constrói a nuvem de pontos relativa à distribuição dada.
- d) Recorrendo à calculadora, indica uma expressão para a recta de regressão e o coeficiente de correlação (apresentando os valores relevantes arredondados às milésimas).  
Indica como procedeste e interpreta o valor do coeficiente de correlação no contexto do problema.

FIM

## COTAÇÕES

<b>Grupo I (50 pontos)</b>	Cada resposta certa: + 10	Cada questão errada, não respondida ou anulada: 0
--------------------------------	---------------------------	---

<b>Grupo II (150 pontos)</b>	<b>1</b> ..... <b>22</b>	<b>2</b> ..... <b>60</b>	<b>3</b> ..... <b>68</b>
		a).....17	a).....17
		b).....12	b).....17
		c).....14	c).....17
		d).....17	d).....17